

DM5 : trois méthodes fondamentales d'algèbre et d'analyse

Consigne : avant de répondre aux questions 1 à 8, écrire clairement si la question est :
un calcul ou une équation ou une démonstration d'identité

On définit sur $\mathbb{R}$ une fonction $g : x \mapsto 2(x+1)^2 - 8$

- 1) Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $g(x) = 2(x-3)(x+1)$
- 2) Calculer $g(3)$
- 3) Résoudre $g(x) = 0$
- 4) Vérifier que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $g(x) = 2x^2 + 4x - 6$
- 5) Résoudre $g(x) = -6$
- 6) Calculer $g(0)$
- 7) Déterminer l'image de -1
- 8) Résoudre $g(x) = -8$
- 9) Dans un repère que vous tracerez avec des abscisses allant de -5 à +3, représenter la fonction g .

Nb : à vous de bien choisir l'échelle. Papier millimétré conseillé : vous pouvez en imprimer depuis mon site.

DM6 : utiliser et rédiger correctement les vecteurs

Consigne

L'objectif principal de ce DM est de travailler votre rédaction avec l'outil "vecteur" (Compétence 4).

La plupart des questions contiennent les réponses : on attend donc des compétences de méthode (Compétence 1), de raisonnement/calcul (Compétence 3), pas de recherche intuitive (Compétence 2).

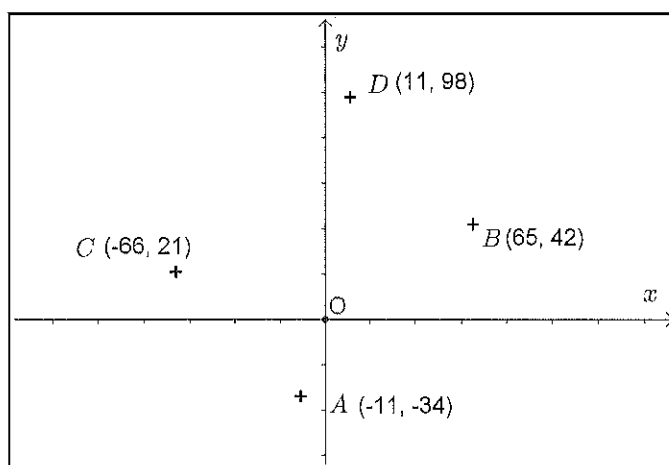
Etre efficace : lorsque vous avez correctement rédigé l'application d'une méthode, vous pouvez, si vous l'utilisez à nouveau, donner directement les résultats (par exemple issus d'algorithmes de votre calculatrice).

Énoncé

On se place dans un repère orthonormé $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$ ci-contre.

Les abscisses sont classiquement notées x , les ordonnées y .

Quatre points sont définis par leurs coordonnées : A, B, C et D.



Questions

- 1) Montrer que le quadrilatère ABDC n'est pas un parallélogramme, puis déterminer par le calcul les coordonnées de E telles que ABEC est un parallélogramme.
- 2) Montrer que le quadrilatère ABDC est un trapèze, et préciser quelles en sont les deux bases (c'est à dire les côtés parallèles).
- 3) Montrer que l'angle $\widehat{BAC}$ est un angle droit.
- 4) En déduire que l'aire du trapèze ABDC est égal à 8415 (dans l'unité d'aire du repère).
Nb : vous chercherez et trouverez facilement la formule de l'aire d'un trapèze

Coup de pouce :

Quel que soit le nombre x positif, $\sqrt{x^2 + x^2} = \sqrt{2x^2} = x\sqrt{2}$